TPK ®

TPK AS-700

智 能 无 铅 极 速 回 温 烙 铁

Intelligent Lead Free Soldering Station

前置传感器　极速回温　数字化校准　高周波发热

使用说明书

感谢您购买这款极速回温、双温度显示的智能无铅烙铁。本产品是专为无铅焊接而设计的，使用前请仔细阅读本说明书，阅读后请妥为保管，以便日后查阅。

安全说明

⚠警告

本使用说明书之“警告”和“注意”的定义如下：

⚠警告：滥用可能导致使用者死亡或重伤

⚠注意：滥用可能导致使用者受伤或对涉及物体造成实质破坏。

⚠注意

当电源接通时，烙铁头温度处于高温状态。

鉴于滥用可能导致灼伤或火患，请严格遵守以下事项：

- 请避免本焊台的滥用，应按照操作说明使用本品。
- 切勿触及烙铁头附近的金属部份。
- 切勿在易燃物体附近使用烙铁头。
- 通知工厂其它人士，烙铁头极易灼伤，可能引起危险事故。休息时或完工后应关掉电源。
- 更换部件或装置烙铁头时，应关掉电源，并待烙铁头冷却至室温。

爲免損壞電焊台，及保持作業環境之安全，應遵守下列事項：

- 本品使用額定電壓和頻率。(請參照機器背面的商標)
- 本品損壞時嚴禁使用，特別是電源線損壞時。
- 本產品使用三線接地插頭，必須插入三孔接地插座內。不要更改插頭或使用未接地三頭適配器而使接地不良。如需加長電線，請使用接地的三線電源線。
- 切勿使用烙鐵頭進行焊接以外的工作。
- 切勿將烙鐵敲擊工作臺以清除焊劑殘餘，此舉可能嚴重震損烙鐵。
- 切勿擅自改動電焊台。
- 更換部件時，應採用原廠原件。
- 切勿弄濕電焊台，手濕時不能使用和拆開電焊台，也不能拉扯電源線。
- 焊接時會冒煙，工廠應有良好的通風設施。
- 使用電焊台時，不可作任何可能傷害身體或損壞物體的妄動。
- 兒童不知道電器產品的危險，因此本品應在兒童不易觸接或有成人監督的場所使用和存放。

一、概述

此款焊台为双温度设计的智能无铅电焊台。焊台温度采用 LCD 双温度显示，并采用数字校准模式，快捷、方便，且设有校准保护功能。温度感应准确灵敏，加热及回温速度极快，是无铅焊接的最佳理想工具。

二、产品特点

1. 高频涡流加热，升温及回温速度。
2. 烙铁头更换方便，能准确感应焊点温度变化。
3. 采用带背光 LCD 液晶、双温度显示设计。
4. 数字化校准温度，操作方便且设有校准保护功能。
5. 可根据需要设置温度上下限，实现温度超标报警。
6. 可设定电焊台休眠时间及关机时间。
7. 特别适合无铅焊接。
8. ESD 设计。

三、规格

名　　称	**TPK AS-700**
功率	180W
输出电压	交流电 36V，400KHZ
温度范围	50℃——600℃（可根据工作模式选定）
最高环境温度	40℃
温度稳定度	±2℃（静止空气，没有负载）
焊台外形尺寸	245（长）*100（宽）*200(高)mm
烙铁头接地电势	低于 2 毫伏
烙铁发热组件	电磁式
手柄线长	1.8 米 (可根据要求定长)
重量	2.8kg

●烙铁头温度是以 191/192 温度计测量。
●上述规格和设计可能变更，恕不另行奉告。

四、装置和使用电焊台

⚠注意：装置焊台前请检查所使用的电源电压与设备规格标牌上的额定电压值是否一致。

A. 烙铁架和海绵的使用

⚠注意： * 海绵是可挤压物体，水湿则涨大。使用海绵时，先湿水再挤干，否则会损坏烙铁头。
* 在工作过程中，如海绵变干，应适量地加水。

1. 将中间的小块清洁海绵先湿水再挤干。
2. 放置小块海绵在烙铁架底座凹槽之中。
3. 稍添水至烙铁架内。小块海绵吸收水份后，可使其旁的大块海绵保持潮湿状态。
4. 沾湿大块清洁海绵，置于烙铁架底座中。

B．连接

1. 将烙铁手柄线的七芯插头插入电焊台前面的七芯插座中，注意插头的插入位置。
2. 放置烙铁在烙铁架中。
3. 将电源插头插入相应电压的三端接地插座中。
4. 将接地线一端插入焊台的接地插孔中，一端连接到大地。

C．温度设定

⚠**注意：设定焊台温度时，要确定焊台温度在可调整状态（输入密码正确或密码为原始密码“000”)。在设定温度过程中加热体是不断开电源的。**

具体操作如下：

升温：直接按一次“▲”键，则设定温度上升 1 ℃，显示窗口显示设定温度，释放“▲”键后，显示窗口延时显示设定温度约 2 秒，若在延时 2 秒内再按一次“▲”键，则设定温度再上升 1 ℃；若按住“▲”键不放至少一秒钟，则设定温度快速上升，直到所需设定温度时释放“▲”键。

降温：直接按一次“▼”键，则设定温度下降 1 ℃，显示窗口显示设定温度，释放“▼”键后，显示窗口延时显示设定温度约 2 秒，若在延时 2 秒内再按一次“▼”键，则设定温度再下降 1 ℃；若按住“▼”键不放至少一秒钟，则设定温度快速下降，直到所需设定温度时释放“▼”键。

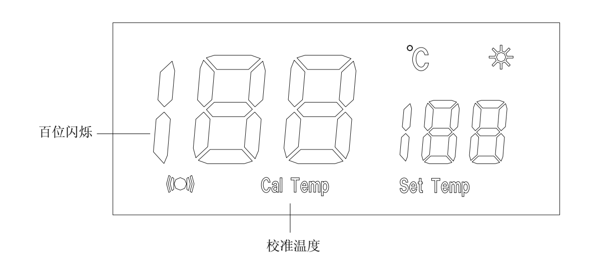
⚠**注意：所有的温度设置都是在焊台不休眠状态。**

D．温度校准

每当更换手柄、发热组件或烙铁头之后，都要重新校准烙铁温度。此焊台采用数字式温度校准方式，修正值为按键输入，使调整简单、快捷。
重新校准烙铁温度的方法：使用烙铁温度测试仪校准，此方法比较准确。

用烙铁温度测试仪进行校准

1. 设定电焊台某一温度数值。
2. 待温度稳定时，用烙铁温度测试仪测量烙铁头温度，并记下读数值。
3. 按住“＊”键不放，再同时按下“▲”及“▼”键，焊台进入温度校准状态。LCD 屏幕显示“Cal Temp”。



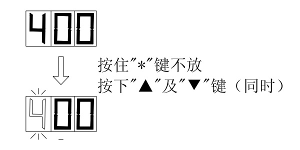
4. 这时 LCD 屏幕显示温度的百位数闪烁，按“▲”或“▼”键进行数值选择，所选数值为测试仪读数的百位数字，选择好数值，按“*”键。

5. 这时显示温度的十位数字闪烁，按“▲”或“▼”键进行数值选择，所选数值为测试仪读数的十位数字，选择好数值再按压“*”键。
6. 此时显示温度的个位数字闪烁，按“▲”或“▼”键进行个位数的数值选择，所选数值为测试仪读数的个位数字，选择完，按压“*”键。这时焊台校准温度操作已完成。
7. 若温度仍有误差，则按以上步骤重复校准。
8. 在输入校准温度时，若输入的校准温度数值不正确，电焊台会有一校准保护功能：在输入完校准温度按“*”键后，焊台的显示温度又回到百位闪烁。此时请重新输入。

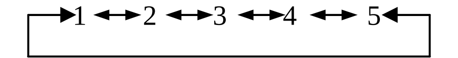
* 建议使用 191/192 温度测试仪测量烙铁头温度。
* 如若密码锁定，则不能校准温度，必须输入正确密码才可进行。

例子：显示温度为 400 度时，输入焊台校准温度 350 度(温度测试仪所测得的温度值)。

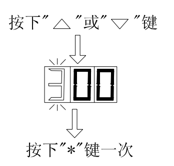
1. 按压“*”键不放，再同时按下“▲”及“▼”键，焊台进入温度校准状态。这时 LCD 屏幕上显示温度的百位数闪烁。表示电焊台温度正在校准设定模式，百位数可进行设定。



2. 选择所需数值以取代原百位数。利用“▲”或“▼”键以改换显示数值。如下图所示：



当所需数字显示时，按下* 键。中间十位数开始闪烁，表示十位数可以设定。



3. 选择所需数值以取代原十位数。利用“▲”或“▼”键以改换显示数值。如下图所示：

1↔2→3→4→5→6→7→8→9→0

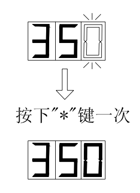
选择好数字，按下*键。右边个位数开始闪亮，表示个位数可以设定。

按下"▲"或"▼"键

按下"*"键一次

4. 选择所需数值以取代原个位数。利用“▲” 或“▼”键以改换显示数值，如上面所示选择 10 数字方法。选择好，按下*键，在此按下*键……

   a) 将所设定校准温度数据输入内部记忆 体。
   b) 显示所设定温度
   c) 开始发热器控制



注：如果在设定温度时关掉电源开关，所 设数值将不存入内存。如果所设定的温度值超出了可设定范围，系统可能不会记忆所输入数值。

S - E **传感器失误：**如果是传感器或传感器电路的任何部份失灵时，“S-E”，标记显示，输送到烙铁的电流便被切断。

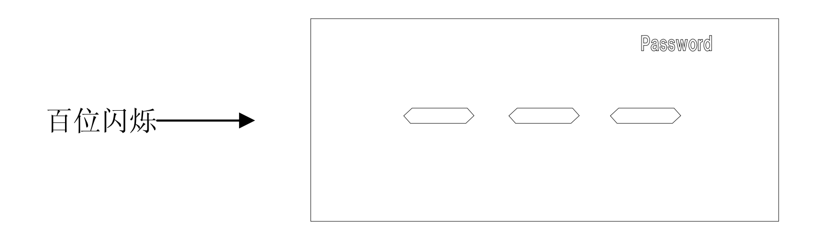
H - E **发热体失误：**如果焊台不能对烙铁发热体输送电源，则窗口显示“H-E”，这表示发热芯可能坏了。

五、工作参数设置

本焊台设有下列工作参数，若对焊台的参数进行设置，必须输入密码。
焊台参数设置操作如下：

A. 设置密码

焊台的内存原始密码为“000”，在此状态下，焊台温度设定被允许，如若限制温度调整，则必须修改密码后关机，再开机。



进入密码设定模式

1. 关闭电源开关，同时按下“▲”和“▼”键，然后打开电源开关。

2. 按着“▲”及“▼”键不放，直到显示 。

3. 当窗口显示 时，焊台已进入参数设置模式。

输入原先密码

按压“＊”键，LCD 显示窗口显示 和 Password 字样，最左边的百位数闪烁，这指示焊台已进入密码设定模式，百位数可调整，使用“▲”键和“▼”键将改变显示值，设置密码值的方法和“输入校准温度”方法一致。**密码的三位数字选定后按“＊”键。**

输入密码错

如果显示窗口显示当前温度设定值两秒钟后，焊台进入正常工作状态，这表示输入密码错误，温度设定及参数设置将不能进行。

输入密码正确

如果显示窗口显示 ，这指示输入密码正确，显示约 4 秒钟后，焊台进入正常工作状态，温度设定及参数设置将被允许。

输入新密码

当显示窗口显示 ，按“＊”键，并显示 ，这指示焊台进入新密码输入状态，按“▲”或“▼”键，将改变显示值。输入方法同“输入校准温度”方法一致。

重输入新密码

当三位数字选定后，按“＊”键，显示窗口又显示 ，现在必须再次输入新密码，重复同样的步骤。

如果最后两次输入的新密码相同，按“＊”键后，则修改密码成功，新密码将储存在内存内。

如果最后两次输入的密码不相同，按“＊”键后，则窗口显示 ，必须重新写入新密码（参见上面 8-9 步骤），直到最后两次输入的密码值相同，修改密码才会成功。

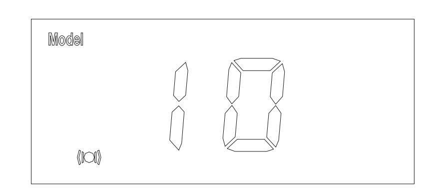
注：密码数字是 0～9 十个数字，如果不是，输入密码将无效。

B．设置工作模式

1．当显示窗口显示 时,同时按“▲”及“▼”键并显示 ，这指示焊台进入工作模式设置状态，按“▲”或“▼”键，将改变显示值，数字改变顺序如下：

0 ↔ 1 ↔ 2 ↔ 3 ↔ 4 ↔ 5
10 ↔ 11 ↔ 12 ↔ 13 ↔ 14 ↔ 15

其中，显示下组数字时，屏幕上会出现 标记，这表示该工作模式带有报警功能。



工作模式设置状态

2．选定工作模式后，按“*”键，则选定的工作模式储存在记意体内。显示数字意义见下列

“工作模式”说明表。注：“X”代表原工作模式数字。

工作模式表

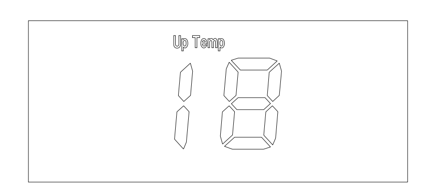
工作模式	适用类型	可调整温度范围	电焊台报警	备注
00	小型 TIP	200℃-480℃	无	工作模式中的 ((•)) 为报警标记。工作模式 10～15 都有报警功能。
10			有	
01	中型 TIP	200℃-480℃	无	
11			有	
02	大型 TIP	200℃-480℃	无	
12			有	
03	小型 TIP	50℃-600℃	无	
13			有	
04	中型 TIP	50℃-600℃	无	
14			有	
05	大型 TIP	50℃-600℃	无	
15			有	

⚠警告：进行高温作业，会导致发热体及烙铁头严重氧化、受损，缩短使用寿命，因此请慎重选择，尽可能使用低温作业。

C．设置温度上下限

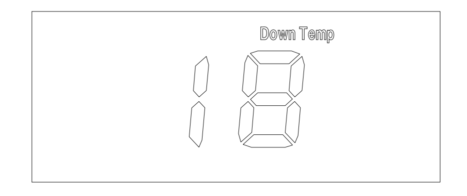
1. 本焊台可设置温度上下限值，当烙铁头温度超出这个极限值时，可报警提示（需设置带有报警功能的工作模式）。

2. 按下“*”键将设置的工作模式储存后，LCD 显示“up temp”，指示焊台进入温度上限设置模式，按“▲”及“▼”键选择所需数值，按“*”键进行数字选择。设置后，按“*”键将其储存。数值的设置方法同“输入校准温度”方法相同。



温度上限设置模式

3. LCD 显示“down temp”，指示焊台进入温度下限设置模式，按“▲”及“▼”键选择所需数值，按“*”键进行数字选择。设置后，按“*”键将其储存。数值的设置方法同“输入校准温度”方法相同。



温度下限设置模式

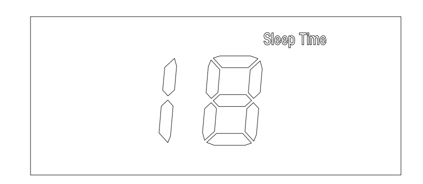
D．设置休眠时间

当电焊台在一段时间（设定的休眠时间大于 00）内不操作，焊台便会进入休眠状态。当焊台工作在休眠模式，烙铁头温度将降至 200℃（如果设定的工作温度大于等于 200℃）或 50℃（如果工作温度低于 200℃），并保持这温度直到焊台恢复工作。

唤醒休眠三种方式：

* 关焊台电源开关，再开电源开关。
* 按“＊”键
* 拿起烙铁（手柄组件）

1. 按“*”键将设置的参数储存后，LCD 显示“sleep time”，指示焊台已进入休眠时间设置模式，按“▲”及“▼”键选择数值，按“*”键进行数字选择。设置后，按“*”键将其储存。数值的设置方法同“输入校准温度”方法相同。

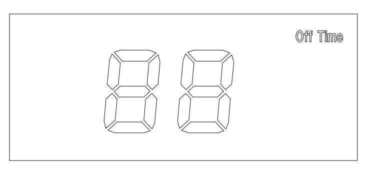


注：1. 设置的数字代表休眠时间，单位为分钟。
2. 休眠时间设置范围为：00~99 分钟，当设置休眠时间为“00”时，电焊台将不会休眠。

E. 设置关机时间

1. 如果焊台进入休眠状态在设定的时间内不被唤醒，则烙铁电源供给将自动切断，显示窗口也将无显示，焊台停止工作。重新打开电源开关，恢复焊台工作。

2. 按“*”键将设置的休眠时间储存后，LCD 显示“off time”，指示焊台已进入关机时间设置模式，按“▲”及“▼”键选择数值，按“*”键进行数字选择。设置后，按“*”键将其储存。数值的设置方法同“输入校准温度”方法相同。



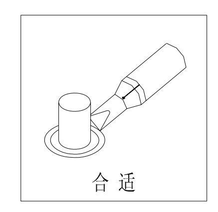
注：1. 设置数字代表关机时间，单位为分钟。
2. 关机时间设置范围为 00～99 分钟。
3. 电焊台将首先进入休眠状态，然后才会进入关机状态，因此设置的关机时间应大于休眠时间，否则电焊台进入休眠后立即会进入关机状态（即直接关机）。

六、选择合适的烙铁头

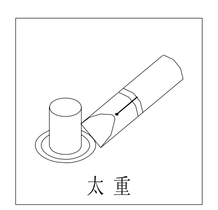
在无铅焊接中，因无铅焊锡的锡含量较多、加之烙铁的高温工作和锡的扩散等，烙铁头的磨损及出现空洞的现象比较显著，烙铁头的寿命明显减短。对于烙铁头的使用，作如下的建议：

1. 一个与焊点有最大接触面积的烙铁头，能产生最有效的热传输，使操作人员能够快速焊接出高质量的焊点。

2. 应该选一个有良好路径传输热量到焊点的烙铁头，较短长度的烙铁头可以更精确的控制，而组装密集的线路板的焊接，也许必须选用较长或有一定角度的烙铁头。


合适


太轻


太重

七、烙铁头的使用

烙铁头使用 —— 温度过高会减弱烙铁头的功能，因此选择尽可能低的温度。此烙铁头的温度回复力极优，较低的温度也可充分的焊接，可保护对于温敏感之组件。

烙铁头清理 —— 应定期使用清洁海绵清理烙铁头。焊接后，烙铁头的残余焊剂所衍生的氧化物和碳化物会损害烙铁头，造成焊接误差，或者使烙铁头导热功能减退。长时间连续使用烙铁时，应每周一次拆开烙铁头清除氧化物，防止烙铁头受损而减低温度。

不使用时 —— 不使用烙铁时，不可让烙铁长时间处在高温状态，会使烙铁头上的焊剂转化为氧化物，致使烙铁头导热功能大为减退。

使用后 —— 使用后，应抹净烙铁头，镀上新锡层，以防止烙铁头引起氧化作用。

八、烙铁头的保养

A. 检查和清理烙铁头

⚠注意：切勿用锉刀剔除烙铁头上的氧化物。

1. 设定温度为摄氏 250 度。
2. 温度稳定后，以清洁海绵清理烙铁头，并检查焊台状况。
3. 如果烙铁头的镀锡部份含有黑色氧化物时，可镀上新锡层，再用清洁海绵抹净烙铁头。如此重复清理，直到彻底除去氧化物为止，然后再镀上新锡层。
4. 如果烙铁头变形或发生重蚀，必须替换新的。

B. 为什么一个“不上锡“的烙铁头不能使用？

“不上锡“的烙铁头是个焊锡不能浸润的烙铁头，这个暴露的镀层被氧化而使烙铁头的热传输失效。

“不上锡”的烙铁头由以下的原因引起：

1. 在焊台闲置不用时没有用新的焊锡覆盖烙铁头；

2. 烙铁头处于高温状态；
3. 在焊接工作期间没有充分的熔化；
4. 在干燥或不干净的海绵或布上擦洗烙铁头；
5. 焊料或铁镀层不纯，或焊接表面不干净。

⚠ **注意：应该使用清洁、湿润的工业级不含硫的海绵。**

C. 恢复一个不上锡的烙铁头

1. 在烙铁头冷却后从烙铁手柄中取下烙铁头。
2. 用 80#聚亚安酯研磨泡沫或 100#金刚砂纸除去烙铁头镀锡面上的污垢和氧化物。

把烙铁头装进手柄使用内含松香的锡丝（Φ0.8mm 以上）包裹新的暴露的烙铁头锡层表面，打开焊台电源开关。

⚠**注意：适当的日常保养会有效地阻止烙铁头不上锡。**

D. 延长烙铁头寿命

1. 每次使用后浸润新鲜焊锡，这样可以阻止烙铁头的氧化而延长使用寿命。
2. 在能够工作的情况下尽量使用较低的温度，低温可以减少烙铁头的氧化，也能容易焊接元器件。
3. 只有在必须时才使用细的烙铁头，细小烙铁头的镀层没有粗钝的烙铁头镀层耐用。
4. 不要使用烙铁头作为探测工具，烙铁头弯曲会使镀层破裂，缩短使用寿命。
5. 用有较少活性的松香焊剂，因为含量高的活性松香会加速烙铁头镀层的腐蚀。
6. 在不使用烙铁的情况下尽量关闭电源来延长使用寿命。
7. 不要对烙铁头施加重压，因为较大的压力不等于传热快，为提高热传输，必须使焊锡熔化，使烙铁头与焊点之间形成一个热传递的焊锡桥联。

九、错误标记

当电焊台发生问题时，将会显示各种错误标记。如果显示下列标记时，请参照烙铁组件的检测与更换。

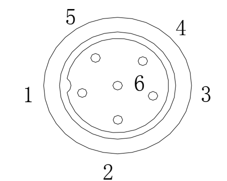
十、烙铁组件的检测与更换

当烙铁发生故障时，可对其进行检测，确定损坏组件后，再进行更换。

拔出插头，测试连接插头的脚与脚之间的电阻值如下：

1. 如果“a”与“b”项的电阻值有异于下表电阻值，需要换发热组件（传感器）和/或电线。请按照下列步骤进行。
2. 如果“c”项电阻值大于下表电阻值，则要砂纸或钢绒轻轻擦除烙铁头与发热组件连接部位的氧化层。

a.	第 4 脚与第 5 脚之间（发热组件	<1 奥姆（正常）
b.	第 1 脚与第 2 脚之间（传感器）	<10 奥姆（正常）
c.	第 3 脚与烙铁头之间	2 奥姆以下



注意：测量 b、c 项时，烙铁必须带有烙铁头。

1．拆开烙铁（手柄组件）

1） 关闭焊台的电源开关，拨出电源插头。
2） 从焊台上拨下烙铁手柄线的插头，待烙铁稍冷后再进行拆卸。
3） 旋松固定烙铁头的螺丝，用防烫垫将烙铁头从发热组件中拉出，不可使用金属工具（如钳子）。
4） 旋开固定发热组件的三个螺丝。
5） 从手柄中拉出发热组件。

2．检测发热组件与传感器

待发热组件恢复到室温时进行以下检测：
1）发热组件电阻值（白线与黑线）<1Ω；
2）传感器电阻值（红线与地线）<10Ω；
3）如果电阻反常，应更换发热组件。

3．更换发热组件

1） 剪断连接发热组件与手柄线的扎带，拔出传感器插针，再将手柄线里的各引线从发热组件上取下。
2） 取出已坏发热组件，更换新发热组件。
3） 按照拆卸时的连接方式将手柄线里的各引线与发热组件的引脚焊接好。黑色与白色引线与发热组件上的两发热器引脚相连；地线（屏蔽线）与接地脚相连。
4） 将红色引线上的传感器插针插入发热组件的传感器插孔中。
5） 发热组件更换后，按下列第 4 项：测试发热组件进行测试，确认无误后再安装。
6） 用扎带将发热组件与手柄线扎紧。
7） 按照拆卸时的相反顺序将发热组件插入手柄中，且发热组件要插到底。发热组件上
8）传感器插针的凸出部位须插在手柄的凹槽中。
9） 旋紧手柄尾部的手柄螺帽。
10）安装烙铁头，烙铁头的传感器插孔部位需安装在手柄的凹槽里。

注意：各引线与引脚的连接处需套热缩管。

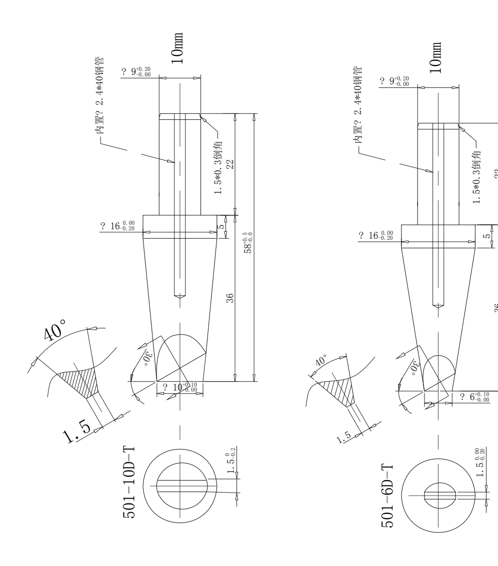
4．测试发热组件

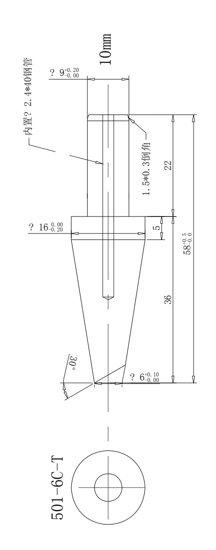
1） 测量第 4 脚和第 1 脚或第 2 脚之间，第 5 脚和第 1 脚或第 2 脚之间，第 3 脚和第 1 脚或第 2 脚之间，第 3 脚和第 4 脚或第 5 脚之间的电阻值。如果不是∞时， 则是发热组件和传感器或振动开关触及，这将可能会损坏印刷电路板。
2） 测量“a”“b”“c”电阻值以确定引线未被扭曲，接地线也连接妥当。

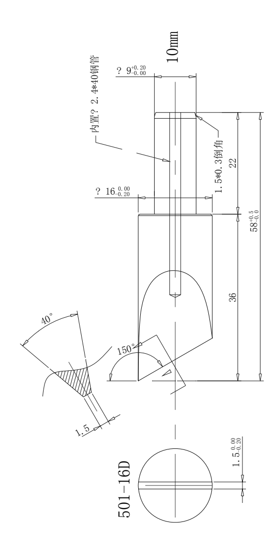
5．更换保险丝

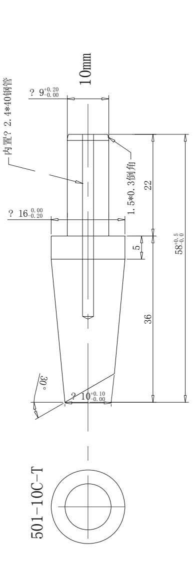
1）关闭电源开关，拔出电源线插头。
2）用一字型螺丝刀逆时针旋开保险丝盖管，取出已损坏的保险丝。
3）安装新保险丝，并顺时针旋上保险丝盖管。

十一、烙铁头


10mm
22
36
5
40°
1.5
501-10D-T
501-6D-T


10mm
22
36
5
30°
501-6C-T


10mm
22
36
40°
150
1.5
501-16D


10mm
22
36
5
30°
501-10C-T